



WILLY-BRANDT-
GESAMTSCHULE
Bergkamen

Unsere „besondere“ Ausstattung im „MINT“-Bereich

- Unsere Schule verfügt im Fachbereich **MINT** über eine besonders hochwertige Ausstattung, die es uns ermöglicht, SchülerInnen gezielt zu fördern und zu fordern.
- Diese Ausstattung ist unter anderem durch die projektgebundene finanzielle Unterstützung unserer Kooperationspartner aufgebaut worden.
- Die nachfolgende Auflistung kann lediglich einen kleinen Ausschnitt unserer Lehr- und Lernmaterialien aufzeigen.

Materialien und Medien für das Fach Chemie



Messsensoren der Firma Phywe

An der WBGe kommen im naturwissenschaftlichen Unterricht moderne Messsensoren der Firma Phywe zum Einsatz. Die Messsensoren verfügen über eine Bluetoothfunktion, sodass verschiedenste Messungen mit Hilfe der ausleihbaren iPads oder mit eigenen Smartphones durchgeführt, aufgezeichnet und ausgewertet werden können. Folgende Messsensoren sind an der Schule in großer Anzahl vorhanden:

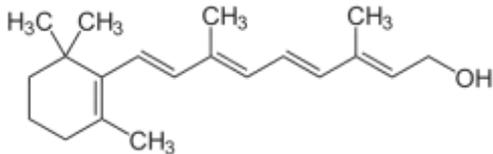
Temperatur, Spannung, Stromstärke, pH-Wert, CO₂, Luftfeuchtigkeit, Puls, EKG, Licht



UV-VIS-Spektrometer

- Welcher Farbstoff steckt eigentlich in Möhren?
- Wieviel Farbstoff ist in einem Glas Orangenslimonade enthalten?

Solche Fragen lassen sich beispielsweise mittels eines UV-VIS-Spektrometers beantworten. An der WBGe lernen unsere SchülerInnen die Funktionsweise und den Umgang mit Analysegeräten der neuesten Generation!

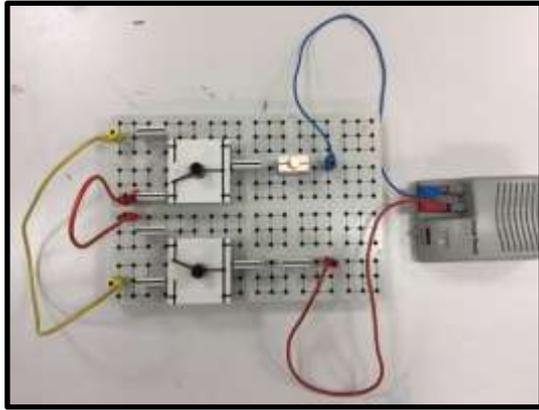


Gaschromatographen

Welche Gase sind in Feuerzeuggas vorhanden? Unterscheiden sich unterschiedliche Feuerzeuggase in ihrer Zusammensetzung? Diese Fragen lassen sich beispielsweise im Schülerexperiment mit unseren Gaschromatographen beantworten.

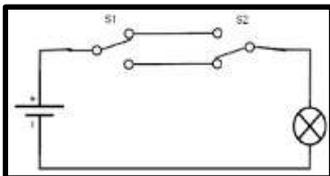


Materialien und Medien für das Fach Physik



Leybold-Stecksystem

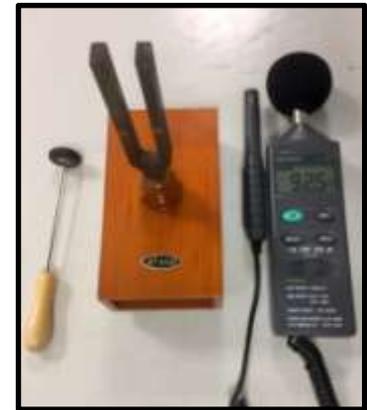
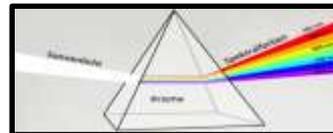
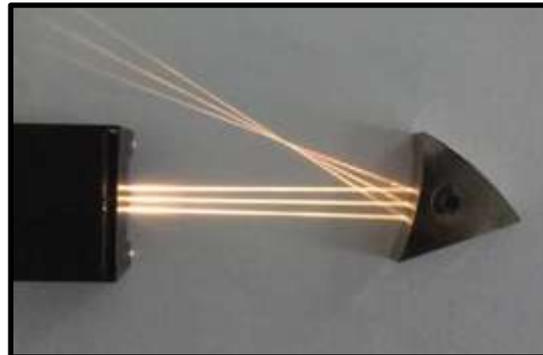
In der Elektrizitätslehre im Physikunterricht kommen die altbewerten Stecksysteme der Firma Leybold zum Einsatz. Die SchülerInnen der WBGe bauen selbständig technische Geräte aus ihrer Umwelt nach. Sie benutzen die Bauelemente und deren Schaltzeichen sowie deren Funktion. Sie sind in der Lage von Beginn der Elektrizitätslehre, Schaltungen nach Schaltplänen aufzubauen bzw. Versuchsaufbauten durch Schaltpläne wiederzugeben Bauteile.



Leuchtbox

Warum scheint der Trinkhalm im Wasserglas gebrochen zu sein? Wie wird das Licht gebrochen oder reflektiert? Wie entsteht ein Regenbogen? Solche Fragen lassen sich beispielweise mittels einer Leuchtbox beantworten.

An der WBGe bekommen die SchülerInnen damit die notwendige Grundlage für das Verständnis der Funktionsweise des menschlichen Auges, einfacher Instrumente wie Brillen, Kameras und Projektoren.



Umweltmessgerät

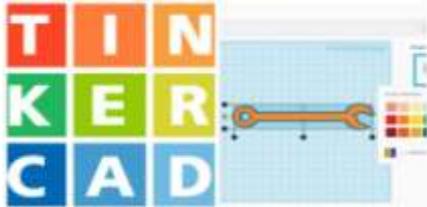
An der WBGe haben SchülerInnen die Möglichkeit, mit dem multifunktionalen Umweltmessgerät die häufigsten Messverfahren durchzuführen.

Die Messbereiche wie Beleuchtungsstärke, Luftfeuchtigkeit, Schallpegel und Temperatur dienen im Physikunterricht als Anhaltspunkte für das wissenschaftliche Arbeiten.

Materialien und Medien für das Fach Technik

CAD Anwendungen werden dabei genutzt um handlungsorientiert Projekte mit Hilfe eines 3D Druckers in die Realität umzusetzen.

- z.B. Konstruktion von rollwiderstandsoptimierten Reifen
- z.B. Konstruktion von Getriebe teilen



Arrangierte Lernumgebungen zur Auseinandersetzung mit Rollwiderständen:

Welche Chance habe ich im Rennen mit dickeren Reifen meinen Gegner zu besiegen? Wie schmal muss der Reifen sein um einen Kompromiss aus Rollwiderstand und Haftreibung zu erzielen?

An der Willy-Brandt-Gesamtschule können Schülerinnen und Schüler unter anderem diese Fragen anwendungsorientiert angehen anhand von:

- Reifenaufstandsflächen
- Unterschiedlichen selbst erstellen Konstruktionen
- Kartenspiele

PV- Zellen:

Um den Technikunterricht zukunftsorientiert und handlungsorientiert gestalten zu können, nutzt die WBGe vielfach PV- Zellen.

Diese können vielseitig in den unterschiedlichsten technischen Inhaltsfeldern und Anwendungen eingesetzt werden → VDI Bauen und Wohnen oder VDI Verkehr und Mobilität



VDI Bauen und Wohnen:

Im Alltag werden die Schülerinnen und Schüler fast täglich mit den **unterschiedlichsten Bauformen** konfrontiert. Sind ältere Bauformen in die moderne zu überführen? Diese und mehr Fragen werden im VDI Feld Bauen und Wohnen beantwortet. Stets handlungsorientiert werden selbst konstruierte Fachwerkgebäude mit PV- Zellen zur autarken Energieversorgung ertüchtigt. Im nächste Schritt werden mit modernen IR Messgeräten verschiedene Dämmstoffe auf ihre Nutzbarkeit hin überprüft.



Maschinenpark:

Abwechslungsreicher, den aktuellsten Gegebenheiten, projekt- und handlungsorientierter Technikunterricht gestalten ist nur mit einem modernen Maschinenpark zu leisten.

Materialien und Medien für das Fach Mathematik



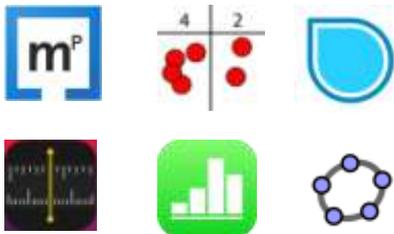
Ipads und Programme:

An der WBGe haben Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, anhand einer stetig wachsenden Anzahl ausleihbarer Ipads Medienkompetenzen im Fach Mathematik zu erwerben. Zusätzlich verfügt die Willy-Brandt-Gesamtschule über eine Vielzahl an Schüler-PC's und Laptops, welche speziell für mathematische Fördereinheiten eingerichtet wurden.

Vorinstallierte Programme

wurden dabei anhand schüler- und kompetenzorientierter Kriterien ausgewählt. Beispiele hierfür sind:

- GeoGebra
- Magicplan
- Excel/Numbers
- Bettermarks
- Bring
- und viele weitere



Lernumgebungen zur Auseinandersetzung mit Wahrscheinlichkeiten:

Welche Chance habe ich im nächsten Zug meinen Gegner zu besiegen? Wie oft muss ich würfeln damit endlich meine Lieblingszahl erscheint?

An der Willy-Brandt-Gesamtschule können Schülerinnen und Schüler unter anderem diese Fragen anwendungsorientiert angehen anhand von unterschiedlichen Würfeln, Glücksrädern und Kartenspielen.

Bruchscheiben:

Damit Brüche für unsere Schüler nicht irgendwelche sinnlosen Symbole bleiben, verfügen wir über eine Vielzahl an handlungsorientierten Materialien. Diese können vielseitig in den unterschiedlichsten mathematischen Inhaltsfeldern eingesetzt werden.



(Füll-)Körper:

Anhand verschiedener Körper (Quader, Würfel, Zylinder, Pyramide, Kugel etc.) können die Schülerinnen und Schüler Gebäude bauen und Füllhöhen erkunden. Dabei stehen handlungsorientierte Methoden stets im Mittelpunkt, sodass mathematische Sachverhalte erfahrbar werden.



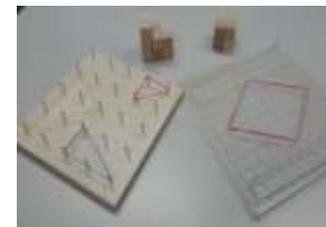
Quader- und Würfelnetze:

Im Alltag werden die SchülerInnen fast täglich mit den unterschiedlichsten Verpackungsformen konfrontiert. Welche Kartongröße sollte ich wählen, um möglichst viele meiner Bücher für einen Umzug zu verstauen? Macht es überhaupt einen Unterschied, ob ich einen Karton mit Büchern oder Spielzeug befülle? Um eine Vorstellung für verschiedene Verpackungsformen und Körper zu bekommen bieten wir Lernumgebungen und Anschauungen zu aufklappbaren Verpackungen und Körpern.



Geobretter:

Warum beträgt eigentlich die Winkelsumme in einem Dreieck 180 Grad? Wie ist ein Koordinatensystem aufgebaut und wie kann man unterschiedliche Figuren darin einfügen? Anhand dieses einfachen handlungs-orientierten Materials können diese und noch viele weitere Erkundungen durchgeführt werden.



Allgemeine mediale Ausstattung unserer Schule

Im pädagogischen Netz sind u.a. die folgenden Räume per Kabel (LAN) verbunden:

- Selbstlernzentrum, Raum G001, 16 Rechner, Drucker
- Informatik 1, Raum F304, 13 Rechner, Drucker
- Informatik 2, Raum F305, 14 Rechner, Drucker
- Multimediaraum, Raum G021, Smartboard, PC, Deckenbeamer, Lautsprechersystem
- Medienraum, Raum D110, Flachbildschirm, AppleTV, Smartboard, Lautsprechersystem
- Berufsvorbereitung, Raum H119, 3 Rechner, Multifunktionsdrucker
- Schülerarbeitsraum Abt. 11-13, Raum K108, 5 Rechner

Um das mobile Lernen an unserer Schule zu unterstützen, garantiert ein iServ Portalserver u.a. ein sicheres Schul-WLAN. Damit verbunden sind im Prinzip alle Unterrichts-, Fach- und Lehrerarbeitsräume.

Im NW-Gebäude ist fast jeder Raum mit einem Deckenbeamer-Laptop- oder einem Flachbildschirm-Blu-ray-Player-System ausgestattet. Im Raum F004 befindet sich ein Laptopwagen mit 16 Rechnern, die u.a. mit Mathematiksoftware ausgestattet sind (Ma-Förder).

In der Abteilung 5-7 gibt es neben dem Medienraum D110, drei iPadklassen mit Deckenbeamern und zwei weitere Räume mit wandmontierten Flachbildschirmen.

In der Abteilung 8-10 sind in zwei Unterrichtsräumen Deckenbeamer installiert. Ansonsten dominieren Medienwagen mit TV-Blu-ray-Video-Player-Systemen.

Die Abteilung 11-13 verfügt über zwei Beamerräume, sechs wandmontierte Flachbildschirme und Medienwagen mit Flachbildschirm-Blu-ray-Video-Player-Systemen.

Darüber hinaus ist jede Abteilung mit einem mobilen System bestehend aus einem Beamer und einem Notebook für den Einsatz in den Klassenräumen ausgestattet. Das Angebot digitaler Medien wird durch moderne Fotoapparate und Camcorder ergänzt.

Als besonderes Highlight verfügt unsere Schule über mehrere iPad-Koffer, in denen leistungsstarke iPads für die Arbeit mit unseren SchülerInnen aufbewahrt werden.

